



## Shift device for a motor vehicle transmission

**Patent number:** DE10112698  
**Publication date:** 2002-09-19  
**Inventor:** VOGEL JOCHEN (DE); WIELTSCH PETER (DE)  
**Applicant:** DAIMLER CHRYSLER AG (DE)  
**Classification:**  
 - International: B60K20/06  
 - european: F16H59/02A  
**Application number:** DE20011012698 20010316  
**Priority number(s):** DE20011012698 20010316

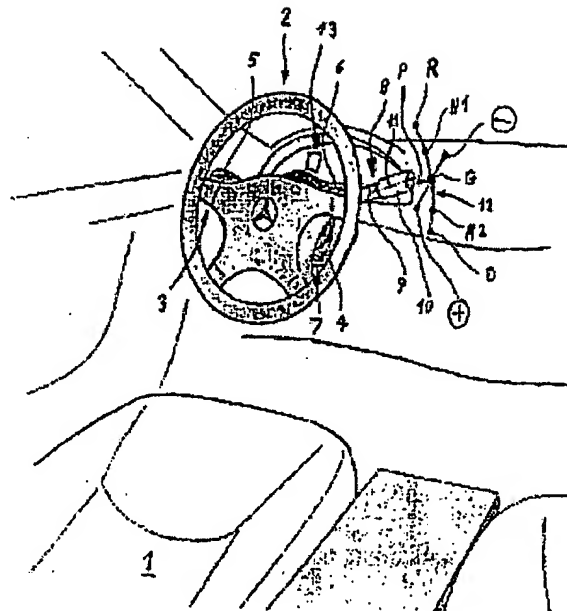
Also published as:

 US6698308 (B2)  
 US2002129672 (A)

Abstract not available for DE10112698

Abstract of correspondent: **US2002129672**

A shift device for a motor vehicle transmission includes a steering-column shift lever which is movable in two directions arranged orthogonally to one another, the steering-column shift lever being capable of being transferred along the first direction into at least one forward driving position (D) and at least one neutral position (N1 or N2) and along the second direction into positions for successive (sequential) gear selection. To provide a cost-effective shift device, the transmission shift state may be reproduced by an indicator, and the first direction is in the circumferential direction of a steering wheel and includes a reversing position (R), two neutral positions (N1 and N2) and a forward driving position (D) whereas the second direction is essentially in the vehicle longitudinal direction



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

**Offenlegungsschrift**  
**DE 101 12 698 A 1**

⑥ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 K 20/06**

21 Aktenzeichen: 101 12 698.0  
 22 Anmeldetag: 16. 3. 2001  
 43 Offenlegungstag: 19. 9. 2002 ✓

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

⑦ Anmelder:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

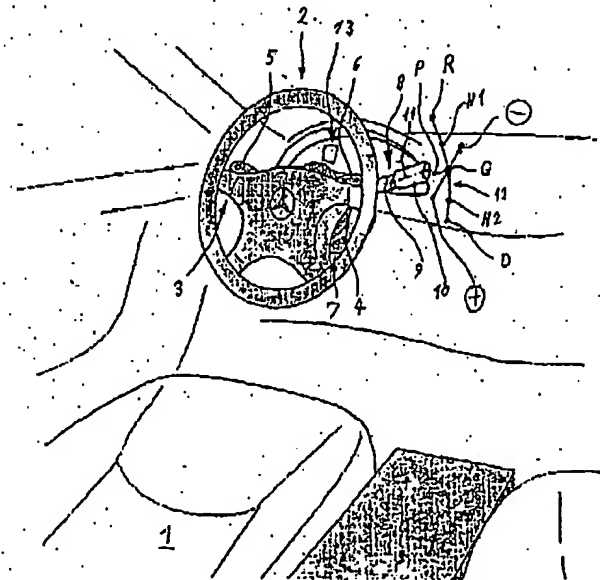
72) Erfinder:  
Vogel, Jochen, Dipl.-Ing., 70499 Stuttgart, DE;  
Wielsch, Peter, Dipl.-Ing., 71032 Böblingen, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Schaltvorrichtung für ein Kraftfahrzeuggetriebe.

(51) Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für ein Kraftfahrzeuggetriebe, welche einen Lenkstockschalthebel umfasst, der in zwei orthogonal zueinander angeordnete Richtungen beweglich ist, wobei der Lenkstockschalthebel entlang der ersten Richtung in zumindest eine Vorwärtsfahrtstellung (D) sowie zumindest eine Leerlaufstellung (N1 bzw. N2) und entlang der zweiten Richtung in Stellungen zur aufeinanderfolgenden (sequentiellen) Gangwahl überführbar ist.

Um eine möglichst kostengünstige Schaltvorrichtung zu schaffen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass mittels einer Anzele der Betriebsbeschaltzustand wiedergegeben wird und die erste Richtung in Umfangsrichtung eines Lenkrades liegt und eine Rückwärtsgangsstellung (R), zwei Leerlaufstellungen (N1 und N2) und eine Vorwärtsfahrstellung (D) umfasst, wohingegen die zweite Richtung im Wesentlichen in Fahrzeugaängsrichtung liegt.



**DE 101 12 698 A 1**

## Beschreibung

"Park" verriegelt wird.

## S5.2 Prüfverfahren

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für ein Kraftfahrzeuggetriebe gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Aus der DE 39 24 318 A1 ist bereits eine Schaltvorrichtung für ein Kraftfahrzeuggetriebe bekannt, welche einen Lenkstockschalthebel umfasst, der in zwei orthogonal zueinander angeordnete Richtungen beweglich ist, wobei der Lenkstockschalthebel entlang der ersten Richtung in zumindest eine Vorwärtsfahrstellung (D) sowie eine Leerlaufstellungen (N) und entlang der zweiten Richtung in Stellungen zur aufeinanderfolgenden (sequentiellen) Gangwahl "+" "-" überführbar ist.

[0003] Ferner gibt es verschiedene nationale und regionale Sicherheitsvorschriften.

[0004] So gilt die USA/Bund 49 CFR 571.102.

[0005] Diese gibt Sicherheitsvorschriften zum Getriebebeschaltenschema, zur Anlassersperre und zur Getriebebremswirkung an. Ferner legt diese Vorschrift die Forderungen für das Getriebebeschaltenschema fest, um die Wahrscheinlichkeit von Schaltfehlern zu verringern. Gefordert wird für automatische Getriebe hinsichtlich der Lage der Getriebewählhebelsstellungen bei Personenkraftwagen in S3.1.1:

Eine Leerlaufstellung muss zwischen den Vorwärtsfahrstellungen und der Rückwärtsfahrstellung liegen. Falls ein lenksäulenbefestigter Getriebebeschaltenschema verwendet wird, muss die Bewegung von der Leerlaufstellung in die Vorwärtsstellung im Uhrzeigersinn erfolgen. Falls das Getriebebeschaltenschema eine Parkstellung einschließt, muss diese am Ende liegen, angrenzend an die Rückwärtsfahrstellung.

[0006] Gefordert wird für automatische Getriebe hinsichtlich der Kennzeichnung der Wählhebelsstellungen in S3.1.4: In S3.1.4.1: Vorbehaltlich der Bestimmung in S3.1.4.3 gilt, dass wenn das Getriebebeschaltenschema eine Parkstellung einschließt, die Kennzeichnung der Wählhebelsstellungen, einschließlich der Stellungen im Verhältnis zueinander und der gewählten Stellung, für den Fahrer sichtbar angezeigt werden muss, wenn eine der folgenden Bedingungen gegeben ist:

(a) Die Zündung befindet sich in einer Position, in der das Getriebe geschaltet werden kann.

(b) Das Getriebe befindet sich nicht in der Parkstellung.

[0007] In S3.1.4.2: Vorbehaltlich der Vorschrift in S3.1.4.3 gilt, dass wenn das Getriebebeschaltenschema keine Parkstellung einschließt, die Kennzeichnung der Wählhebelsstellungen, einschließlich der Stellungen im Verhältnis zueinander und der gewählten Stellung, für den Fahrer jederzeit sichtbar angezeigt werden muss, wenn sich die Zündung in einer Position befindet, in der der Motorbetrieb möglich ist.

[0008] In S3.1.4.3: Eine solche Information muss nicht angezeigt werden, wenn sich die Zündung in einer Position befindet, die nur zum Anlassen des Fahrzeugs dient.

[0009] Ferner gilt in den die USA/Bund 49 CFR 571.102 Sicherheitsvorschrift Nr. 114 "Diebstahlsicherung" zu beachten.

[0010] S4.2.1 (a) Vorbehaltlich der Bestimmungen in S4.2.2 (a) und (b) muss das Schlüsselschließsystem, das gemäß S4.2 in jedem Fahrzeug verlangt wird, das ein automatisches Getriebe mit "Park"-Position hat, bei einer Prüfung nach dem Verfahren in S5.2 das Abziehen des Schlüssels verhindern, es sei denn, dass das Getriebe oder der Getriebewählhebel in der Stellung "Park" verriegelt ist oder als direkte Folge des Abziehens des Schlüssels in der Stellung

(a) Der Getriebewählhebel ist auf eine Position zu stellen, in der er ohne Hilfe verbleiben wird; dazu gehört auch eine Stellung zwischen den Einrastpositionen mit Ausnahme der "Park"-Position. Es ist zu versuchen, in jeder solchen Getriebewählposition den Zündschlüssel aus jeder möglichen Schlüsselposition zu entfernen.

[0011] Für Australien gilt hinsichtlich der Sicherheitsvorschriften die Australische Bundesvorschrift Nr. 42/03 zu beachten.

[0012] Unter dem Punkt 8 Betätigungseinrichtungen ist dort zu finden:

## 8.2 Standardisierte Betätigungseinrichtungen für automatische Getriebe

[0013] Alle Kraftfahrzeuge mit Ausnahme von Fahrzeugen der Klasse L, die mit automatischem Getriebe ausgerüstet sind, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

## 8.2.1 Wählhebelsstellung

[0014] 8.2.1.1 Vorbehaltlich der Spezifikationen in Punkt 8.2.1.3 und sofern die Wählhebelfolge eine Parkstellung einschließt, muss die Kennzeichnung der Wählhebelsstellungen, einschließlich der Beziehung der einzelnen Stellungen untereinander sowie der gewählten Stellung, innerhalb des Blickfelds des Fahrers liegen, und zwar immer dann, wenn eine der folgenden Bedingungen gilt:

8.2.1.1.1 Die Zündung befindet sich in einer Stellung, in der das Getriebe geschaltet werden kann.

8.2.1.1.2 Das Getriebe befindet sich nicht in Parkstellung.

[0015] 8.2.1.2 Vorbehaltlich der Spezifikationen in Punkt 8.2.1.3 und sofern die Wählhebelfolge keine Parkstellung einschließt, muss die Kennzeichnung der Wählhebelsstellungen, einschließlich der Beziehung der einzelnen Stellungen untereinander sowie der gewählten Stellung, innerhalb des Blickfelds des Fahrers liegen, und zwar immer dann, wenn ein Fahrer auf dem Fahrersitzplatz sitzt.

[0016] 8.2.1.3 Solche Angaben brauchen nicht zu erscheinen, wenn die Zündung in einer Stellung steht, die lediglich zum Anlassen des Fahrzeugs verwendet wird.

## 8.2.2 Gangfolge

[0017] Die Folge der Getriebewählhebelsstellungen muss: 8.2.2.1 eine Neutralstellung einschließen, die zwischen den Stellungen für Rückwärts- und Vorwärtsfahrt liegt; und, 8.2.2.2 wenn eine Parkstellung vorgesehen ist, muss diese Parkstellung am Ende der Gangfolge neben der Rückwärtsstellung liegen.

## 8.2.3 An der "Lenksäule" angebrachte Getriebewählhebel (nur MA-Fahrzeuge)

[0018] Die Bewegung des Wählhebels von der Neutralstellung in den Rückwärtsgang muss im Uhrzeigersinn erfolgen; wenn jedoch alle Wählhebelsstellungen rechts von der vertikalen Längsebene durch die Mitte des Lenkrades liegen, muss die Bewegung des Wählhebels von der Neutralstellung in den Rückwärtsgang gegen den Uhrzeigersinn erfolgen. Es muss eine Einrichtung vorgesehen werden, welche die gewählte Getriebestellung anzeigt. Die Bewegung des Anzeigers muss generell in derselben linearen oder

Drehrichtung wie die Bewegung des Getriebewühlhebels liegen.

[0019] Aufgabe der Erfindung ist es, eine möglichst kostengünstige Schaltvorrichtung zu schaffen.

[0020] Die erläuterte Aufgabe ist gemäß der Erfindung mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 in vorteilhafter Weise gelöst.

[0021] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung ist der, dass diese die Auflagen verschiedener maßgeblicher Länder erfüllt und somit modifikationsfrei in den verschiedenen Ländern und somit in großen Stückzahlen verkaufbar ist.

[0022] Ein weiterer Vorteil ist der, dass infolge des nicht an der Mittelkonsole notwendigen Schalthebels Platz geschaffen ist. Dieser Platz kann in besonders vorteilhafter Weise für einen Halter für Getränkeflaschen/-flaschen genutzt werden, was insbesondere in den USA ein vom Kunden als hochwertig eingeschätzter Vorteil ist und durch den damit erhöhten Fahrzeugabsatz ebenfalls zu Kostenvorteilen führt.

[0023] Gegenüber Schalteinrichtungen ohne Anzeige, bei welchen ein Lenkstockschalthebel den eingelegten Gang durch die Winkelposition des Lenkstockschalthebels anzeigt, können in vorteilhafter Weise Schalthebelsperren – wie z. B. eine Sperre, die das Einlegen der Parkstellung bei hohen Geschwindigkeiten verhindert – entfallen. Durch dieses Entfallen von mechanischen Sperren werden weitere Kostenvorteile erzielt.

[0024] Patentansprüche 2 bis 5 zeigen Ausgestaltungen der Erfindung, die in vorteilhafter Weise mit gesetzlichen Anforderungen in Übereinstimmung bringbar und kostengünstig sind. So ist eine erfindungsgemäße Tippbetätigung eindeutig, ergonomisch günstig, und mechanisch geringer belastet. Dabei ist es in vorteilhafter Weise bei der Tippbetätigung im Gegensatz zu vorgenannten Lenkstockschalthebeln mit anzeigenden Winkelpositionen nicht notwendig den Lenkstockschalthebel beim Schalten zu umfassen. Da ein leichtes Antippen des Schalthebels von einer Seite – ähnlich dem Antippen eines üblichen Blinkerhebels – zum Schalten des Getriebes ausreicht, werden vom Fahrzeugführer in vorteilhafter Weise nur geringere Kräfte auf den Schalthebel aufgebracht.

[0025] Patentanspruch 6 zeigt eine vorteilhafte Ausgestaltung, bei welcher der Fahrer mittels einer zusätzlichen Schalteinrichtung eine Wahl der Bedienelemente bei der manuellen Gangwahl hat.

[0026] Patentanspruch 7 zeigt eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, die dem Fahrer einen sportlichen Gefühl gibt, indem dessen manuelle Gangwahl innerhalb der Motordrehzahlgrenzen zwangsläufig ausgeführt wird.

[0027] Patentanspruch 8 zeigt eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, bei welcher eine gegenüber vorgenannter zwangsweiser Schaltung komfortablere Hochschaltbegrenzung Anwendung findet. Bei einer solchen Hochschaltbegrenzung gibt der Fahrzeugführer den maximal von einem Schaltprogramm schaltbaren Gang an. D. h. das Getriebe schaltet auch im manuellen Modus den optimalen Gang, jedoch nur bis zu dem sequentiell vorgegebenen Gang.

[0028] In besonders vorteilhafter Weise lassen sich die Gegenstände der Patentansprüche 6, 7, 8 kombinieren, indem am Lenkrad angeordneten Schaltern zur sequentiellen Schaltung eine zwangsläufige Schaltung und am Lenkstockschalthebel eine sequentielle Hochschaltbegrenzung angeordnet ist. Je nach Bedarf kann es ebenso vorteilhaft sein, den am Lenkrad angeordneten Schaltern eine sequentielle Hochschaltbegrenzung und dem Lenkstockschalthebel eine zwangsläufige Schaltung zuzuordnen.

[0029] Weitere Vorteile der Erfindung gehen aus weiteren Merkmalen der Unteransprüche, der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

[0030] Die Erfindung ist nachstehend anhand von einer in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform näher beschrieben.

[0031] Fig. 1 zeigt ausschnittsweise einen Fahrzeuginnenraum eines Kraftfahrzeuges mit einem nicht näher dargestellten Getriebe, welches eine Parksperrvorrichtung aufweist.

[0032] Auf einem Fahrzeugsitz 1 sitzt ein nicht näher dargestellter Fahrzeugführer. Mittels eines Lenkrades 2 ist das Kraftfahrzeug lenkbar. Dieses Lenkrad 2 weist Lenkradspeichen 3, 4 auf, an denen zwei Schalter 5, 6 im Bereich einer Zwei-Drittel-Stellung angeordnet sind. Mittels dieser Schalter 5, 6 ist das Getriebe aufeinanderfolgend – d. h. sequentiell – schaltbar. Das Lenkrad 2 ist in üblicher Weise relativ zu einer Lenksäule 7 drehbar angeordnet. Auf der in Fahrtrichtung rechten Seite der Lenksäule 7 ist ein federzentrierter Lenkstockschalthebel 8 angeordnet. Dieser Lenkstockschalthebel 8 umfasst u. a. ein Trägerrohr 9 und ein verschieblich zu diesem angeordnetes Handstück 10 und ist um zwei Schwenkachsen schwenkbar angeordnet. Der Lenkstockschalthebel 8 ist näherungsweise in Umfangsrichtung um die erste Schwenkachse schwenkbar. Um die zweite Schwenkachse ist der Lenkstockschalthebel näherungsweise in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges schwenkbar. Das Handstück 10 ist gegenüber dem Trägerrohr 9 in dessen Längsrichtung 11 in zwei Endstellungen längsverschieblich. Diese beiden Endstellungen sind eine stabile Grundstellung G, welche zentral auf einer Bogenbahn 12 liegt, und eine instabile Parkstellung P. D. h., das Handstück 10 ist aus der Grundstellung G in die auf die Lenksäule 7 weisende Richtung verschieblich und kehrt bei Freigabe selbsttätig infolge einer Federkraft aus der instabilen Parkstellung P in die federzentrierte Grundstellung G zurück.

[0033] Ferner liegen auf der Bogenbahn 12 im Uhrzeigersinn gesehen:

- eine instabile Rückwärtsgangstellung R,
- eine instabile erste Leerlaufstellung N1,
- eine instabile zweite Leerlaufstellung N2 und
- eine instabile Vorwärtsfahrtstellung D.

[0034] Aus der stabilen Grundstellung G ist der Lenkstockschalthebel 8 gegen eine linear zunehmende Federkraft wahlweise in die erste Leerlaufstellung N1 oder in die zweite Leerlaufstellung N2 schwenkbar. Infolge von zwei vorgespannten Federelementen ist eine merklich höhere Kraft zu überwinden, um den Lenkstockschalthebel 8 aus der ersten Leerlaufstellung N1 in die Rückwärtsgangstellung R bzw. von der zweiten Leerlaufstellung N2 in die Vorwärtsfahrtstellung D zu überführen. Eine solche Überwindung einer sprunghaft ansteigenden Kraft wird auch als "Überdrücken" bezeichnet. Die jeweiligen Stellungen N1 bzw. N2 werden von einer Elektronik nur dann wirksam als Schaltbefehl an die Getriebesteuerung geleitet, wenn die gewählte Stellung aus Richtung der Grundstellung eingelegt wird. D. h., das selbsttätige Schwenken aus der Rückwärtsgangstellung R bzw. der Vorwärtsfahrtstellung D zurück in die Grundstellung G führt beim Überschreiten von der jeweiligen Leerlaufstellung N1 bzw. N2 nicht zum Schaltbefehl "Leerlaufstellung einlegen".

[0035] Infolge einer Betätigung in die Vorwärtsfahrtstellung D wird ein Schaltprogramm aufgerufen, welches eine automatisierte Gangwahl des Getriebes für die Vorwärtsfahrt einleitet.

[0036] Aus der zwischen den beiden Leerlaufstellungen N1, N2 angeordneten Grundstellung G ist der Lenkstock-

Taster  
P.  
D.

schalthebel 8 in die vom Fahrzeugführer in Fahrtrichtung nach vorne weisenden Richtung in eine Verringerungsstellung " - " schwenkbar, um vom Schaltprogramm zur automatisierte Gangwahl des Getriebes in einen manuellen, sequentiell schaltbaren Modus zu wechseln. In die entgegengesetzte Richtung - d. h. nach hinten - ist der Lenkstockschalthebel 8 in eine Erhöhungsstellung " + " schwenkbar, um vom Schaltprogramm zur automatisierte Betätigung des Getriebes in einen manuellen, sequentiell schaltbaren Modus zu wechseln. Bei diesem Stellungswechsel zum Abbruch des Schaltprogramms wird der gegenüber dem aktuell im Getriebe eingelegten Gang nächsthöhere Gang eingelegt, wenn der Lenkstockschalthebel 8 in die nach hinten weisende Richtung gezogen wird. Hingegen wird beim Stellungswechsel zum Abbruch des Schaltprogramms der gegenüber dem aktuellen Gang nächstniedrigere Gang eingelegt, wenn der Lenkstockschalthebel 8 in die nach vorne weisende Richtung gedrückt wird. Jede weitere Betätigung nach hinten/vorne führt zu einer weiteren Erhöhung/Verringerung des Ganges im Getriebe.

[0037] Die anfangs genannten Schalter 5, 6 an den Lenkradspeichen 3, 4 erfüllen die gleiche Funktion, wie die Verringerungsstellung " - " und die Erhöhungsstellung " + " am Lenkstockschalthebel. D. h., diese Schalter 5, 6 führen bei Betätigung alternativ zu dem Lenkstockschalthebel 8 zu

- einem Abbruch des Schaltprogramms,
- zu einer Verringerung des Ganges bzw.
- zu einer Erhöhung des Ganges.

[0038] Dabei ist der in Fahrtrichtung links liegende Schalter einer Verringerung des Ganges, hingegen der rechts liegende Schalter einer Erhöhung des Ganges zugeordnet.

[0039] In einem für den Fahrzeugführer sichtbaren Bereich eines Armaturenbrettes ist ein Anzeigefeld 13 angeordnet. Dieses gibt den in der Getriebesteuerung abgelegten Getriebeschaltzustand optisch wieder. Dieser Getriebestatus stellt sich in dem Anzeigefeld als

- "R" für die Rückwärtsrang,
- "N" für den Leerlauf,
- "D" für die vom Schaltprogramm vorgegebene automatische Gangwahl,
- ein "P" für die eingelegte Parksperr und
- eine "1", "2", "3", "4", "5", "6" für die jeweils manuell gewählte Gangstufe

dar.

[0040] Auf dem Handstück ist für den Fahrzeugführer sichtbar ein Piktogramm - d. h. grafisches Symbol - dargestellt, welches die in Fig. 1 gezeigte Bogenbahn 12 und die übrigen möglichen Bewegungsrichtungen des Handstückes mit den Stellungen R, N1, G, N2, D, " + ", " - ", P darstellt.

[0041] Das Fahrzeug wird über sogenanntes "keyless-go" mittels einer induktiv auswertbaren Karte in Betriebsbereitschaft gesetzt. Ein Starten eines Antriebsmotors erfolgt mittels eines nicht näher dargestellten Start-Knopfes. Ein Abstellen des Antriebsmotors ist mittels erneuter Betätigung des Start-Knopfes nur bei im Getriebe eingelegter Parksperr möglich. Wenn der Fahrzeugführer bzw. mit diesem die besagte Karte das Fahrzeug verlässt, wird der Fahrzeugführer optisch und akustisch auf die Betätigung des Handstückes 10 in die Parkstellung hingewiesen.

[0042] In einer alternativen Ausgestaltung kann in den Ländern, in denen ein Abstellen des Antriebsmotors sowohl in einer Neutralstellung N, als auch in einer Parkstellung P zulässig ist, das Fahrzeug zusätzlich mit der Abstellmög-

lichkeit in N ausgestaltet sein.

[0043] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann ein Antriebsmotor mittels eines üblichen Zündschlüssels gestartet werden. Bei diesem steht das Zündschloss dertart mit der Getriebeschaltung im Signalaustausch, dass die Parksperr beim Abziehen des Zündschlüssels automatisch in die Verriegelungsstellung fällt - d. h. eingelegt wird -, sofern eine relativ niedrige Grenzgeschwindigkeit unterschritten ist.

[0044] Das Getriebe kann sowohl als Planetenautomatikgetriebe, als auch als automatisiertes Vorgelegegetriebe, als auch als Stufenlosgetriebe ausgeführt sein. Bei einem Stufenlosgetriebe bietet sich aus ergonomischen Gründen auch eine sequentielle Auswahl der Gänge an. Ferner kann jedoch bei solchen Stufenlosgetrieben auch eine stufenlose Verstellung vorgegeben werden, die mittels " + " und " - " am Lenkstockschalthebel oder an den lenkradspeichen seitigen Schaltern eingestellt wird.

[0045] Statt mit zwangsläufiger sequentieller Schaltbarkeit können sowohl die Schalter an den Lenkradspeichen, als auch die Schaltstellung des Lenkstockschalthebels in die zweite Richtung als Hochschaltbegrenzung ausgeführt sein. Bei einer solchen Hochschaltbegrenzung gibt der Fahrzeugführer den maximal von einem Schaltprogramm schaltbaren Gang an. D. h. das Getriebe schaltet auch im manuellen Modus den optimalen Gang; jedoch nur bis zu dem sequentiell vorgegebenen Gang.

[0046] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann auch der Lenkstockschalthebel den zwangsläufigen Hoch-/Runterschaltungen und die lenkradspeichen seitigen Schalter einer Hochschaltbegrenzung zugeordnet sein. Ferner können umgekehrt die lenkradspeichen seitigen Schalter einer zwangsläufigen Hoch-/Runterschaltungen und der Lenkstockschalthebel einer Hochschaltbegrenzung zugeordnet sein.

[0047] Das Schwenkzentrum des Lenkstockschalthebels ist im Rahmen der ergonomischen Anforderungen frei wählbar. So muss das Schwenkzentrum der Bogenbahn nicht das gleiche Schwenkzentrum haben, wie Lenkrad. Aus ergonomischen oder mechanischen Gründen können diese beiden Schwenkzentren voneinander abweichen. Auch das Schwenkzentrum der ersten Richtung - d. h. die Bogenbahn - kann von dem der zweiten Richtung - d. h. zwischen der Verringerungsstellung " - " und der Erhöhungsstellung " + " - abweichen.

[0048] Neben der im Ausführungsbeispiel gezeigten instabilen Stellung der P-Stellung kann diese auch als stabile Stellung ausgeführt sein. D. h., das Handstück rastet beim Drücken in Richtung auf das Lenkrad ein und wird erst bei erneutem Drücken wieder gelöst. Anstatt des Handstückes kann zur Betätigung der P-Stellung auch ein P-Schalter am Ende des Trägerrohres angeordnet sein.

[0049] Je nach Schaltphilosophie kann an den Lenkradspeichen auch links " + " und rechts " - " angeordnet sein. Ebenso kann auch beim Lenkstockschalter " + " in Fahrtrichtung vorne und " - " in Fahrtrichtung hinten angeordnet sein.

[0050] Bei den beschriebenen Ausführungsformen handelt es sich nur um beispielhafte Ausgestaltungen. Eine Kombination der beschriebenen Merkmale für unterschiedliche Ausführungsformen ist ebenfalls möglich. Weitere, insbesondere nicht beschriebene Merkmale der zur Erfindung gehörenden Vorrichtungsteile, sind den in den Zeichnungen dargestellten Geometrien der Vorrichtungsteile zu entnehmen.

#### Patentansprüche

1. Schaltvorrichtung für ein Kraftfahrzeuggetriebe,

welche einen Lenkstockschalthebel umfasst, der in zwei im wesentlichen orthogonal zueinander angeordnete Richtungen beweglich ist, wobei der Lenkstockschalthebel entlang der ersten Richtung in zumindest eine Vorwärtsfahrtstellung (D) sowie zumindest eine Leerlaufstellungen (N1 bzw. N2) und entlang der zweiten Richtung in Stellungen zur aufeinanderfolgenden (sequentiellen) Gangwahl überführbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Anzeige der Getriebeschaltzustand wiedergegeben wird und die erste Richtung in Umfangsrichtung eines Lenkrades liegt und eine Rückwärtsgangstellung (R), zwei Leerlaufstellungen (N1 und N2) und eine Vorwärtsfahrtstellung (D) umfasst, wohingegen die zweite Richtung im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung liegt.

2. Schaltvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwärtsgangstellung (R), zwei Leerlaufstellungen (N1 und N2) und eine Vorwärtsfahrtstellung (D) sämtlich instabil sind, wobei im Uhrzeigersinn der Rückwärtsgangstellung (R) die erste Leerlaufstellung (N1), eine stabile Grundstellung (G), die zweite Leerlaufstellungen (N2) und die Vorwärtsfahrtstellung (D) folgt.

3. Schaltvorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenkstockschalthebel mittels einer Zentrierung (Federzentrierung, Elektromotor) aus den besagten instabilen Betriebszuständen in die Grundstellung (G) überführbar ist, in welcher am Lenkstockschalthebel (8) eine Parkstellungsschalter betätigbar ist.

4. Schaltvorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Parkstellungsschalter ein bezüglich der Längsachse (Längsrichtung 11) des Lenkstockschalthebels (8) verschiebliches Bauteil (Handstück, Schaltknopf) ist.

5. Schaltvorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Parkstellung des Parkstellungsschalters instabil ist.

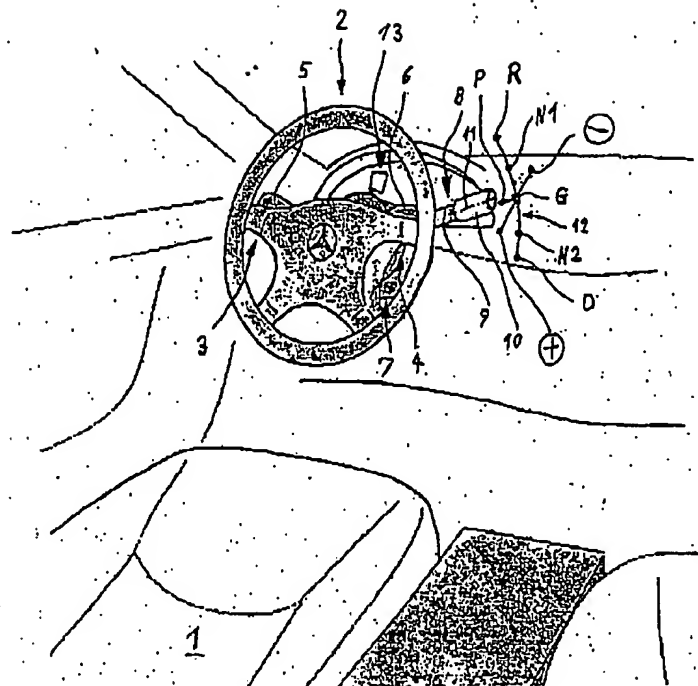
6. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Lenkrad (2) eine zusätzliche Schalteinrichtung (Schalter 5, 6) zur aufeinanderfolgenden (sequentiellen) Gangwahl angeordnet ist.

7. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die besagte aufeinanderfolgende Gangwahl innerhalb der Motordrehzahlgrenzen zwangsläufig ausgeführt wird.

8. Schaltvorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die besagte aufeinanderfolgende Gangwahl eine Hochschaltbegrenzung ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**